



Víctor Manuel Collantes Vázquez

“TIC y movilidad reducida: Aportación de valor a la vida cotidiana con enfoque de emprendedor”

p.63-68

De los métodos y las maneras

Número 2

Coordinador de la obra

Dr. José Iván Gustavo Garmendia Ramírez

Compilación y Diseño editorial

Mtra. Sandra Rodríguez Mondragón

DCG. Martín Lucas Flores Carapia

México

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Azcapotzalco

Coordinación de Posgrado de

Ciencias y Artes para el Diseño

Primera edición impresa: **2018**

Primera edición electrónica en pdf: **2018**

<http://hdl.handle.net/11191/6137>

ISBN de la colección en versión impresa: **978-607-28-1322-9**

ISBN No. 2 versión impresa: **978-607-28-1324-3**

ISBN de la colección en versión electrónica: **978-607-28-1326-7**

ISBN No. 2 versión electrónica: **978-607-28-1328-1**



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

2020: Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, Coordinación de Posgrado de Ciencias y Artes para el Diseño. Se autoriza la consulta, descarga y reproducción con fines académicos y no comerciales o de lucro, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Para usos con otros fines se requiere autorización expresa de la institución.

**Universidad
Autónoma
Metropolitana**
Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**



Ciencias y Artes para el Diseño

**Cordinación de
Posgrado CyAD**

TIC y movilidad reducida: Aportación de valor a la vida cotidiana con enfoque de emprendedor

Víctor Manuel Collantes Vázquez

Introducción

Desde hace décadas, una serie de reformas económicas en distintos países abrieron la puerta a modelos económicos que influirían a nivel internacional. La transformación y sus consecuencias están presentes en la vida cotidiana el contexto de nuestros días, relacionado con la producción, el uso de las tecnologías, el intercambio comercial y otros aspectos que causan preocupación sobre su impacto en la sociedad.

Delors¹ reflexionó hace tiempo sobre la “sociedad educativa” como una propuesta de respuesta por medio de los progresos tecnológicos a fin de evitar el desempleo y exclusión social o desigualdades de desarrollo. Los más recientes avances de las tecnologías de la comunicación y la información (TIC's) han tenido como consecuencia una abundancia de aplicaciones en artefactos y servicios basados en la tecnología digital. En las zonas urbanas la vida cotidiana está cada vez más apoyada por el uso de internet, los dispositivos móviles y medios que proveen información y enlazan a individuos y equipos de trabajo en diferentes actividades. Por ello, es constante la búsqueda de innovaciones que hagan más eficiente la satisfacción de necesidades con los recursos generados por las tecnologías de la información y comunicación.

La aportación de valor, una necesidad contemporánea

La formulación de un problema de diseño como tema de investigación se ha transformado al enfocarlo a la aportación de valor. En los siguientes párrafos se describe la convergencia de las TIC's con la aplicación de un modelo de generación de valor y su impacto en el proceso de aprendizaje.

Entre los retos contemporáneos del diseño está la búsqueda de acercar los métodos del diseño con las tecnologías de información y comunicación que cada día se hacen presentes en nuestro entorno. La preocupación por un mejor entorno de inclusión, nuevas maneras de intercambio de bienes, servicios más eficientes y la demanda de una conciencia social ante problemáticas globales han llevado a investigadores y otros profesionales contemporáneos a voltear la cara hacia las oportunidades de las empresas nacientes como vehículo para construir las bases de sociedades con servicios más eficientes y mejor convivencia.

Este enfoque estuvo presente al realizar una investigación para obtener el grado de Maestro en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), ya que el tema fue la aplicación de las tecnologías digitales con un enfoque en los problemas específicos y reales de quienes emprenden un negocio y no cuentan con un perfil administrativo o financiero dentro de su formación.

1 DELORS, Jaques, 1997, La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, Ediciones UNESCO, Francia.

Al trabajar en el modelo para la planeación y diseño de una herramienta de simulación de empresas enfocado en emprendedores de perfil “no financiero” se encontró que la búsqueda implica diferentes caminos al orientarse a cumplir la meta de ofrecer al usuario un ambiente visual. En el diseño se encontró necesario poner atención en la disposición de elementos relacionados con la interacción del usuario y el sistema del juego, sin apartarse de la idea central de que el usuario pueda interpretar los conceptos del emprendimiento.

Al establecerse como módulo el desarrollo de habilidades, se hizo un desarrollo acotado en la comprensión de los contenidos de emprendimiento como objetivo primordial, siendo que esta habilidad corresponde a una constante dentro de las características necesarias en el perfil del emprendedor. Se elaboró un modelo de acercamiento experimental cuyo fin último es integrar a usuarios reales a la propuesta. Para ello se tomaron como base instrumentos que se aplican de manera institucional por parte de organismos gubernamentales en la generación de empresas.

El resultado del modelo final lo constituyó la propuesta de una herramienta de apoyo hará programas de emprendimiento y programas de incubación de empresas, tanto en la Universidad Autónoma Metropolitana como en otras instituciones educativas.

Posteriormente, al comenzar un proyecto de investigación como estudiante del doctorado en diseño en esta misma institución, el interés se orientó hacia los factores que pueden contribuir favorablemente en el proceso de diseño de una aplicación basada en TIC's. Como elemento adicional, se planteó dotar al proyecto de un perfil que conformara un modelo de negocio que en el futuro pueda llegar a ser una PyME².

El tema de investigación engloba una serie de conceptos, como discapacidad, movilidad reducida, discriminación, accesibilidad. Esto suponía contemplar la identificación de la necesidad así como el estudio de la vida cotidiana del usuario final y del cliente -que no ne-

cesariamente son la misma persona- y añadir la perspectiva de buscar las oportunidades del producto o servicio para hacer una aportación de valor.

El planteamiento inicial del proyecto fue identificar las necesidades particulares del usuario con discapacidad (específicamente movilidad reducida) es decir, personas con problemas para caminar, que requieren usar muletas, silla de ruedas, bastón, andadera o una prótesis³. La situación de este segmento de la población implica dificultades para ascender o descender de los transportes. En la etapa inicial del planteamiento del tema, el problema parecía restringirse a un apoyo en la localización y representación visual de accesos en espacios públicos, por lo que se propuso la exploración de alternativas con base en las TIC's. Entendiendo que la idea podría llegar a ser un producto en su etapa final, se consideraba necesario buscar un enfoque para favorecer la interpretación del proyecto hacia un modelo de negocio que se pudiera traducir en una organización con la estructura de PyME.

Con la intención de hacer una aproximación a la situación actual del caso, se elaboró inicialmente una exploración de conceptos en bases de datos que conforman el eje de la investigación: Movilidad, tecnología digital y desarrollo de empresas. La búsqueda se realizó por referencia geográfica, encontrando publicaciones relacionadas con el tema, principal e identificando regiones donde se está llevando a cabo el registro de artículos de investigación, dato que brinda una orientación para continuar con búsquedas más precisas tomando esos lugares como guía. A continuación se realizaron búsquedas por autores y año de publicación, reconociendo periodos, datos que facilitaron reconocer momentos en el tiempo donde posiblemente hubo algún cambio que detonaron el aumento o disminución de las publicaciones. También se integraron temas relacionados, como tecnologías asistivas y tendencias del emprendedor actual.

El método del Programa Innovation Corps (I-Corps)

Dentro del programa de la investigación, en 2014 se tuvo el acercamiento con una iniciativa que permitiría conocer un modelo didáctico con un enfoque que vincula la investigación con la formación del emprendedor y que resultaría muy pertinente: El programa Innovation Corps (I-CORPs), dado a conocer en nuestro país por la

2 En la actualidad, las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) tienen una importante participación en la economía, y contribuyen atendiendo las necesidades de la sociedad por medio de la generación de productos y servicios. En estas organizaciones, la identificación de oportunidades es un medio para aportar valor en el usuario, definiendo segmentos de mercado delimitados y específicos. Por otro lado, una inquietud en las instituciones de educación superior ha sido la búsqueda de alternativas para vincular la formación profesional con las empresas. En México, un ejemplo de esto lo conforman la planeación y aplicación de cursos, talleres, seminarios, conferencias y métodos de autodiagnóstico que están accesibles en la Secretaría de Economía y otras instancias.

p. 63-68; rec. 2016-05-30; acc. 2018-05-01

3 Vale la pena destacar que con el apoyo de los resultados estadísticos, se pudo reconocer la proporción de la situación que se está estudiando, pues cuando menos el 5.1 por ciento de la población en México padece algún tipo de discapacidad (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI).

Fundación México-Estados para la Ciencia (FUMEC), en coordinación con su equivalente en los Estados Unidos, la National Science Foundation (NSF)⁴. Este programa, desarrollado e impartido por emprendedores, es un concepto orientado a la generación de empresas a partir de equipos donde investigadores, emprendedores y mentores suman esfuerzos, con el fin de contribuir a la transferencia de la tecnología y buscar el beneficio del usuario o consumidor final.

La UAM respondió a la convocatoria difundida al comienzo de 2015, registrando a dos para participar en el taller del Programa Piloto I-Corps México, uniéndonos a equipos de investigadores provenientes de instituciones educativas tenían asignado un rol definido y colaborando en un mismo nivel de jerarquía y trabajando en un objetivo: La búsqueda de la aportación de valor como un factor para la transferencia de la tecnología.

Nuestro equipo se denominó *INTRÍNSECA*. Conformado por el Dr. Jorge Rodríguez Martínez, profesor de la división de Ciencia y Artes para el Diseño, como investigador principal (P.I.), el Mtro. Luis Alberto Rodríguez, consultor del ITESM Santa Fe, como mentor (M) y el Mtro. Víctor Collantes como líder emprendedor (EL) y se definió como meta indagar los beneficios se podrían tener al incorporar esta metodología al estudio de necesidades del usuario con movilidad reducida, y en el camino explorar la posibilidad de conformar un modelo de negocio que atienda una de las necesidades de las personas con algún tipo de discapacidad física: la movilidad. El equipo, fue uno de los dos equipos conformados por parte de la UAM Azcapotzalco.

La actividad en el Programa I-Corps implicó siete semanas de un proceso de aprendizaje interdisciplinario que comprendieron la definición de la idea de negocio, así como la búsqueda de la definición de los segmentos del cliente potencial. Durante el proceso se contó con apoyo de instructores con experiencia en el desarrollo de star-

tups que basaron su asesoría en metodología orientada en la generación de modelos de negocio, de autores como Steve Blank, Yves Pigneur, Giff Constable y Alexander Osterwalder⁵. El instrumento principal de desarrollo fue el **Business Model Canvas** (lienzo o plantilla de modelo de negocios) es un tablero compuesto por nueve bloques o áreas que representan el flujo del dinero en un negocio: Socios, actividades y recursos clave, propuestas de valor, relaciones con cliente, segmentos de mercado, canales, estructura de costos y fuentes de ingreso (Figura 1). Como complemento, se tuvo denominada *Launchpad*, herramienta en internet, para la construcción del Canvas y generador semanal de reportes de las entrevistas realizadas, formulación y validación de hipótesis.

Una de las actividades básicas durante el Programa fueron la asistencia a seminarios presenciales conducidos por los instructores, así como la elaboración de presentaciones públicas semanales por parte de los equipos. Siendo que los participantes provenían de distintos lugares, se llevaron a cabo seminarios por internet (webinars), por medio de la durante los cuales se hacía la descripción los proyectos por parte de cada equipo y se procedía a reportar los avances, recibiendo comentarios de forma libre por parte de todos los participantes, así como retroalimentación de los instructores. Hay que comentar que un apoyo más fue un curso en línea, disponible para su consulta por medio de un curso en línea, ubicado en el sitio de la organización *Udacity*.

Los proyectos de las instituciones participantes comprendieron temas de una gran diversidad: Desde drones en la fumigación y fertilización del campo, tecnología para remover el manganeso en la industria minera, sensores en equipo de competición deportiva o el uso de nano partículas para combatir el cáncer. La indicación de presentar los proyectos de manera constante capaz de convencer a posibles clientes o inversionistas, obligó a los equipos al empleo de un lenguaje fácil de comprender para quienes no estuvieran familiarizados con el tema, facilitando también la retroalimentación por parte de los participantes, evidenciando distintos estilos de pensamiento y maneras de abordar un problema, ya que abordar el tema desde la crítica o la búsqueda de la propuesta de valor de cada proyecto no implicó ser un especialista en las disciplinas que dominaban los equipos.

4 La NSF ha buscado fomentar en los Estados Unidos el desarrollo de lo que denomina una “Red de Innovación”, estableciendo nodos de vinculación con instituciones para crear startups, organizaciones experimentales que pueden recibir apoyo financiero del gobierno de ese país. La primera versión del Programa I-Corps en México inició con un taller de formación para Mentores-Investigadores-Emprendedores del 17 y 18 de noviembre de 2014. Este programa, se apoya en la realización de entrevistas con individuos que cumplen con las características que corresponden al arquetipo del cliente. En el lugar, se hizo una introducción con mayor detalle sobre el Programa Piloto I-Corps en México, como una Iniciativa del Subcomité de Comercialización de Tecnología – MUSEIC, y además se mostraron algunos aspectos de la metodología de trabajo, describiendo la importancia de favorecer que la investigación que se hace en las universidades tenga un impacto mayor en la economía.

5 Alexander Osterwalder creador del *Business Model Canvas*, tablero que se ha vuelto una herramienta muy popular para la construcción de modelos de negocios, organización y análisis de las ideas en distintos programas de emprendimiento.



Dentro de las asignaciones más enriquecedoras, se tenía como meta realizar cien entrevistas a clientes potenciales, acercamientos que debían realizarse sin un cuestionario determinado, prescindiendo de un cuestionario con preguntas cerradas, y dejando la puerta abierta a la escucha de la descripción libre espontánea de la manera de resolver los problemas, así como la observación de actitudes y entorno como señales que deben llevar al descubrimiento del cliente, siguiendo el modelo de Constable, propuesto en *Talking to humans*. La intención dejar hablar a los entrevistados y hacer descubrimientos por medio de lo que ellos mismos decían. En el caso de nuestro proyecto, el objetivo fue entrevistar a personas con algún problema de movilidad, proveedores de artículos ortopédicos y equipo médico, clínicas, centros deportivos, restaurantes, instituciones de salud, y organizaciones con un interés en el segmento de la población vulnerable, organizaciones no gubernamentales (ONG's), y finalmente se consideró a personas con diferentes necesidades de movilidad, que no necesariamente son discapacitados: personas que usan carriolas para bebé, por ejemplo.

Un objetivo de la realización de las entrevistas fue comprobar si los supuestos de la idea de negocio coincidían con las necesidades y expectativas del cliente, es decir, que “Todo mundo tiene un plan... hasta que es golpeado en la cara”, frase usada durante el taller para explicar que el enfrentamiento con la realidad en ocasiones puede dar sorpresas que cambian el enfoque de lo planeado en un principio. En nuestra experiencia, sucedió como uno de nuestros descubrimientos que la mayor preocupación de los entrevistados no tenía que ver con la infraestructura de los edificios o las calles o lugares públicos, sino con ser escuchados y comprendidos en sus necesidades. Por otro lado respuestas que apuntaron a que el entorno ofrece pocas opciones para mejorar su movilidad, y una diferencia notable en la actitud ante la adversidad por parte de los entrevistados con poco tiempo de haber sufrido una lesión o situación que les había reducido o impedido la movilidad y aquellos que llevaban años con esa condición.

Durante las siete semanas el curso se caracterizó por el trabajo conjunto y la interacción con los participantes. El estímulo de un ambiente de aprendizaje a partir del intercambio de experiencias y descubrimientos agilizó la definición de propuestas de valor y formas de recuperar la inversión, haciendo posible describir las actitudes, hábitos e intereses del segmento de cliente al que va dirigido el proyecto, lo que es llamado *arquetipo*.

Cabe mencionar que dentro de la última fase del proyecto, los equipos participantes definieron también la factibilidad de arrancar o no con la idea de negocio según el nivel de oportunidad de cada proyecto. El equipo INTRÍNSECA definió ir hacia adelante para conformar una organización con enfoque social, en respuesta a la urgencia de soluciones para el segmento de la población con discapacidad, y la oportunidad de trabajar de forma vinculada con instituciones como el ISSSTE y organizaciones no gubernamentales orientadas en la construcción de un México más inclusivo.

Conclusión

El proceso de estudio de las necesidades del usuario hoy puede verse enriquecido con el apoyo de herramientas que se orientan a la conformación de un proyecto de negocios, contemplando las maneras de atenuar los dolores de cabeza del usuario, o disminuyendo los problemas que se le presentan en sus actividades cotidianas. La mente abierta a metodologías de negocios, el estudiante o investigador de diseño tiene ante sí la oportunidad de hacer uso de diferentes recursos para reconocer factores en el estudio de las necesidades que finalmente hacen la diferencia en el proceso de diseño de una aplicación con base en las TIC. El trabajo con el apoyo de un modelo como el de *Business Model Canvas*, u otras opciones que están surgiendo en ámbitos como la generación de startups abre la puerta al análisis de necesidades, descubrimiento propuestas y generación de alternativas de atención a segmentos con características particulares, que pueden ser replicadas en otros espacios o áreas de enfoque en cuanto a necesidades económicas, sociales, salud, etc.

Referencias

- BLANK, Steve, DORF Bob, The Startup Owner's Manual, K&S Ranch, Inc., Estados Unidos de América, 2012.
- CONSTABLE, Giff, Talking to Humans, Giff Constable, Estados Unidos de América, 2015.
- DELORS, Jaques, 1997, La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la
- Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, Ediciones UNESCO, Francia.
- OSTERWALDER, Yves Pigneur, PERNARDA, Greg, SMITH, Alan, Value Proposition and Design Alexander, Estados Unidos de América, 2015.

De los
métodos
y las
herramientas